

В химическом отношении никель малоактивен, а образующаяся на его поверхности плотная и прочная окисная пленка предохраняет от коррозии. При обычной температуре воздух и вода не действуют на металлический никель. Никель стоек к окислению при нагреве, присутствие в металле хрома, кремния и алюминия – повышает эту стойкость.

Сплавы никеля имеют большое электрическое сопротивление, высокую жароустойчивость. Медь, кобальт и железо образуют с никелем твердые сплавы. Сера, азот и кислород, которые нерастворимы в никеле, образуют с ним химические соединения – сульфиды, малоустойчивые нитриды и окислы различного состава.

При сварке сплавов никеля необходима тщательная зачистка кромок и прилегающих к ним участков на ширине 20–25 мм механическим путем, так как на них образуется налет, содержащий серу, с последующим обезжириванием. Свариваемость никеля зависит от его чистоты – чем меньше примесей в никеле, тем лучше его свариваемость. Наиболее вредными примесями никеля являются сера и свинец.

В настоящее время применяют ацетилено-кислородную сварку, ручную дуговую сварку металлическим электродом и аргонодуговую сварку никеля.

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЕ СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ В ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ СВАРКИ

Н. Н. Зыбина, преподаватель, ММК ГВУЗ «ПГТУ»

В данной работе проведен анализ современного экономичного сварочного оборудования – источников питания и сварочных полуавтоматов, а также регулирование сварочного тока и внедрения современного сварочного оборудования в сварочное производство.

Рассматриваются отдельные типы источников питания совместное австрийского предприятия Fronius ООО «Фрониус Украина» и «SELMA».

Цифровые инверторные источники питания TransSteel от Fronios – это удобство управления, высокая надежность и идеальные характеристики сварки стали. Оптимизированные сварочные характеристики гарантируют высокую производительность, глубокое проплавление, незначительное тепловое воздействие и практически полное отсутствие брызг. Новая серия источников TransSteel существенно экономит электроэнергию при использовании технологии мультивольтаж и позволяет существенно снизить энергопотребление, что приносит экономическую выгоду.

Универсальный сварочный конвертер низкого напряжения КСУ-320 применяют для ручной дуговой сварки покрытыми электродами, а также для полуавтоматической сварки электродной проволокой от многопостовых источников питания типа ВДМ без использования балластных реостатов, вне закрытых помещений, где по условиям безопасности затруднено использование сварочных источников, питающихся от промышленной сети.

Таким образом, рассмотренные источники питания рекомендуется применять их при разработке тем в курсовых и дипломных проектах специальности «Сварочное производство».

Внедрение энергосберегающего сварочного оборудования влечет за собой снижения общего уровня эксплуатационных затрат: снижение энергопотребления сварочного оборудования, но при этом сохранения энергоэффективности; качество сварки улучшается; количество времени на выполнения сварочных работ уменьшается.

ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА ПРИ СВАРОЧНЫХ РАБОТАХ И ЗАЩИТА ОТ НИХ

О. В. Филиппова, преподаватель, ММК ГБУЗ «ПГТУ»

Сварочное производство является вредным для организма человека, так как сопровождается выбросом тепловой энергии, выделением в воздух пыли и газа, а в некоторых случаях сварка – это еще и сильный шум.

При разных процессах сваривания возникает дым в процессе выполнения сварочных работ с различными частицами, диаметр которых, однако, колеблется от 0,1 мкм до 1,0 мкм, большей частью даже в пределах менее 0,4 мкм. Эти сверхлегкие частицы обладают способностью проникать в легочные альвеолы. Это означает, что они проникают в самые мельчайшие легочные пузырьки (альвеолы), а там осаждаются. Из легочных пузырьков они проникают в систему кровообращения, диффундируют через стенки сосудов и осаждаются в теле человека.

Только разработка новых методов измерения в недавнее время позволила определить величину и количество пылевых частиц, образующихся вредных веществ в сверхмелкой фракции.

Бороться с пылью можно при помощи постоянного проветривания помещения, где проводится сварка, необходимо использовать и специализированное защитное оборудование. Но есть вредные вещества при сварочных работах, с которыми невозможно справиться проветриванием. Речь идет о лучистой энергии, инфракрасной и ультрафиолетовой радиации. Неправильная